

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開

昭55—85452

⑫ Int. Cl.³
C 04 B 21/02
13/24

識別記号

庁内整理番号
7203—4G
6542—4G

⑬ 公開 昭和55年(1980)6月27日

発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑭ 防水性のある蒸気養生軽量気泡コンクリートの製造法

⑮ 特 願 昭53—162078

⑯ 出 願 昭53(1978)12月22日

⑰ 発 明 者 和智英爾
藤沢市鵠沼海岸6—17—24

⑱ 発 明 者 土井孝郎
町田市成瀬台1—9—2

⑲ 発 明 者 出口茂
川崎市中原区上小田中238

⑳ 出 願 人 住友金属鉱山株式会社
東京都港区新橋5丁目11番3号

㉑ 代 理 人 弁理士 中村勝成

明 細 書

1 発明の名称 防水性のある蒸気養生軽量気泡コンクリートの製造法

2 特許請求の範囲

(1) 粉末状の発泡剤原料と石灰質原料を主要原料とする蒸気養生軽量気泡コンクリートの製造法において、該原料のスラリー混合物にメチルフェニルシロキサン、クロルフェニルメチルシロキサンの一方または両方からなるシリコン油を添加することを特徴とする防水性のある蒸気養生軽量気泡コンクリートの製造法。

(2) シリコン油の添加量が原料のスラリー混合物中の全固形分に対し0.2〜1.0重量%である特許請求の範囲(1)項記載の防水性のある蒸気養生軽量気泡コンクリートの製造法。

3 発明の詳細な説明

本発明は防水性のある蒸気養生軽量気泡コンクリートの製造法に関する。

蒸気養生の軽量気泡コンクリートは発砂、結石

などの充填剤原料と石灰およびセメントの石灰質原料を粉砕したものに、水を適当な割合に混合し、次いでアルミニウム等の金属粉末を加えて攪拌し、あるいは空気を混入する方法によつて気泡を含有せしめたのち、凝固硬化させ、さらにオートクレーブに移して高温高圧水蒸気養生を行なつて製造している。

このようにして製造された軽量気泡コンクリートはその表面に多数の気孔を有し、且つ内部に存在する気孔も閉気孔が多いので防水性が高い。

充填材料として用いられるこれ等軽量気泡コンクリートの吸水を防止するために従来は蒸気養生された軽量気泡コンクリート製品パネルの表面に防水性を有する塗料を塗布し凝固化させる方法が行なわれている。この塗料として種々のものがあり、一般に有機質系のもでは層剥タイプまたはエマルジョンタイプの樹脂塗料、無機質系のもではセメントタイプのものが用いられている。

これらの塗料で処理されたものは、たしかに吸水防止性は得られるが、ごく表面層にしか浸透せ

(1)

(2)

ず、表面に傷がついたり、屋外曝露で劣化した場合には防水性能が損われてくる。しかしながら防水性能としては材料の表層部のみならず、深部に至るまで与えられていることが切望されている。

本発明は蒸気養生した軽量気泡コンクリートの表面に塗料を塗布して防水性を与える方法の欠点を除き、材料全体に防水性のある蒸気養生軽量気泡コンクリートの製造法を提供することを目的とするものである。

この目的を達成するために本発明は軽量気泡コンクリートの原料を混合したスラリーにメチルフェニルシロキサン、クロルフェニルメチルシロキサンの一方または両者からなるシリコン油を添加混合し発泡成型したオートクレーブにて高温高圧水蒸気養生を行なうように構成したものである。

本発明方法によつて得られた軽量気泡コンクリートはシリコン油の添加量によつてもその防水性の程度の差はあるが、原材料中固形分に対する量で0.2~10重量%の添加で防水性のある製品

(3)

ものは同型であつて油状ではないので使用し難い。

またクロルフェニルメチルシリコン油は、ジメチルシロキサンのメチル基の一部を、フェニル基及び塩素で置換したもので、フェニル置換率は20%まで、クロル置換率は3~6.5%までの粘度100cstのものが多い。プロモフェニルメチルシロキサン、フルオロフェニルメチルシロキサン、アイオドフェニルメチルシロキサンも使用可能であるが、加水分解し易く不安定である。

上記構造のシリコン油の添加量は原料配合物の固形分に対する量で0.2重量%以上の添加で防水の効果が認められ、10%以上を添加しても防水率はもはやそれ以上向上しなかつた。

原料配合物の攪拌はバドル、プロベラ等の通常用いられる攪拌機を用いればよい。

原料配合物の粘性は(リオン社製)ローター式粘度計を用いて25℃で測定した値が100~1000cpの範囲が望ましい。粘性が100cp以下だとシリコン油が分離してきて均一な分散が得られなくなる。また1000cp以上であると発泡状態が

(5)

を得ることができる。

一般にはシリコン油のように油性のものはスラリー状のものと均一混合ができないものがあるが原料配合物のスラリーの粘性を1000cp以上とすることによつてシリコン油を均一に分散させることができ、全体に均一な防水性能を得させることができ、シリコン油をこのような使用方法により防水効果を挙げた例を見ない。

使用する軽量気泡コンクリート原料の配合物は石灰質原料としては石灰またはセメント等、珪酸質原料としては珪石、珪砂、高炉スラグ、フライアッシュ等、発泡剤としてはアルミニウム粉末、表面活性剤等、一般的に用いられるものなら特に制限されることはない。

本発明の特徴をなす原料スラリーに添加するシリコン油のうち、メチルフェニルシロキサンはジメチルシロキサンのメチル基の一部をフェニル基に置換したもので、10%置換のものは、20℃における粘度が1000cst、4.5%置換のものは500cstである。4.5%以上のフェニル置換の



(6)

粘度に越えるので好ましくない。粘性が不足するような場合の場合はベントナイト、ポリビニルアルコール、セルロース等の増粘剤を必要に応じて添加調整することができる。

発泡成型後のオートクレーブによる蒸気養生はゲージ圧10kg/cm²、温度約180℃の飽和蒸気による一般的な条件を用いればよい。

以下実施例について述べる。

実施例

6重量部の粉末生石灰と、2.2重量部のポルトランドセメントと、3.2重量部の珪石粉と、0.05重量部のアルミニウム粉末に、40重量部の水と、前記固形分の合計量に対し0.1~10重量%のシリコン油を添加攪拌してスラリーとし、通常の操作に従つて蒸気養生の軽量気泡コンクリートを製造し、その防水性能について100mm角のサンプルを切り出してその上面が水面下2mmとなるように水中に浸漬して24時間放置し、水分吸収による重量増加をサンプルの容積に等しい水の重量に

(4)

対する百分率で表わした。

防水性能試験結果を下表に示す。

シリコン油	メチルフェニル	クロルフェニル
添加量	シロキサン	メチルシロキサン
無添加	2.2	2.2
0.1	1.9	2.0
0.2	1.6	1.8
0.3	1.1	1.6
1.0	?	
2.0	?	1.0
4.0	<1	
8.0		?
10.0		<1

※ 信越化学製 KF54 フェニル 2.2 多量添加

上表の結果からシリコン油の添加量が 0.1 % でも無添加のものに比して防水性に効果を生じていることが判る。0.2 % 以上の添加では明らかに効果があり、4 ~ 10 % 添加では殆んど吸水する

1980

(7)

(6)

手続補正書 (自発)

昭和 55 年 3 月 7 日

特許庁長官 川原能雄 殿

1. 事件の表示

昭和 53 年 特 許 第 162078 号

2. 発明の名称

防水性のある蒸気発生軽量気泡コンクリートの製造法

3. 補正をする者

事件との関係

出願人

住所 東京都港区新橋 3 丁目 1 番 3 号

氏名 (名称) 住友金属鉱山株式会社

4. 代理人

住所 東京都新宿区新宿 3 丁目 2-3

(藤田ビル) 電話 356-0773

氏名 (6/77) 弁理士 中村 勝成

5. 補正命令の日付

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の項

8. 補正の内容

明細書 5 頁 1 行の「図型」を「図形」と、
同 2 行の「シリコン油」を「シロキサン」と
夫々訂正する。

ことがなくなる。

特開昭55-85452(3)

またこれら試験片について機械的強度をしらべたが、シリコン油を添加したために強度が低下することはなかった。

出願人 住友金属鉱山株式会社

代理人 弁理士 中村 勝成

1980